

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: JUERGEN HAWENER ET AL.

Serial No.: (To Be Assigned)

Group Art Unit: (To Be Assigned)

Filed: October 20, 2003

Examiner: (To Be Assigned)

Title: **ARRANGEMENT FOR PROVIDING A VACUUM FOR THE BRAKE  
POWER ASSIST UNIT OF A MOTOR VEHICLE**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

Director of the Office of Patents and Trademark  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

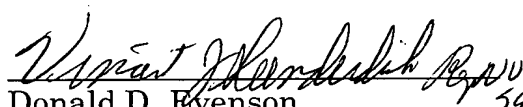
Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 102 48 848.7, filed in Germany on October 19, 2002, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

Respectfully submitted,

October 20, 2003

*For*   
Donald D. Evenson  
Registration No. 26,160 *59,004*

CROWELL & MORING, LLP  
P.O. Box 14300  
Washington, DC 20044-4300  
Telephone No.: (202) 624-2500  
Facsimile No.: (202) 628-8844  
DDE:alw

## **Anordnung zur Bereitstellung eines Unterdruckes für den Bremskraftverstärker eines Kraftfahrzeuges**

- Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Bereitstellung eines Unterdruckes für den  
5 Bremskraftverstärker eines Kraftfahrzeuges mit einer Unterdruckpumpe welche  
bedarfsgerecht in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen zuschaltbar ist und wobei  
mindestens eine weitere Pumpe zum Aufbau eines ausreichenden Unterdruckes im  
Bremskraftverstärker vorhanden ist. Eine solche Anordnung ist bereits bekannt aus der  
DE 199 39 200 A1. In dieser bekannten Druckschrift ist es wesentlich, daß der Druck in  
10 einem Druckspeicher des Kraftfahrzeuges zuverlässig bereitgestellt wird. Hierfür werden  
eine erste und weitere Pumpen zur von der ersten Pumpe unabhängigen Druckerzeugung  
vorgesehen. Hierfür sind die Pumpen vorzugsweise parallel zueinander angeordnet und  
unabhängig voneinander ansteuerbar.
- 15 Ausgehend vom Stand der Technik ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine  
einfache und kostengünstige Realisierung zu finden, die einerseits den Aufwand zur  
Druckerzeugung reduziert und gleichzeitig mit großer Sicherheit einen entsprechenden  
Druck für den Bremskraftverstärker zur Verfügung stellt.
- 20 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des  
Hauptanspruches gelöst.

So hat die Nutzung der bereits vorhandenen Sekundärluftpumpe als weitere Pumpe den  
Vorteil, daß kein zusätzliches Bauteil vorgesehen werden muß. Die Ansteuerung beider  
25 Pumpen gleichzeitig ermöglicht es zusätzlich, auf ein separates Steuergerät für die  
Unterdruckluftpumpe zu verzichten. Dieser Vorteil ergibt sich daraus, daß die  
Sekundärluftpumpe ohnehin beim Kaltstart eingeschaltet ist. Diese vorteilhafte  
gemeinsame Schaltung beider Pumpen ergibt sich dadurch, daß das Problem fehlender  
Ansaugunterdruck nach Kaltstart während der Katheizmaßnahmen auftritt, also  
30 gleichzeitig mit dem Betrieb der Sekundärluftpumpe.

Bei dieser vorteilhaften Anordnung kann auf ein zusätzliches Steuergerät zur Ansteuerung der Unterdruckpumpe verzichtet werden. Gleichzeitig ist keine Veränderung am Motorsteuergerät notwendig, da der Schaltvorgang zum Einschalten bzw. Ausschalten  
5 der Sekundärluftpumpe ausschalten gleichzeitig für die Unterdruckluftpumpe genutzt wird. Die somit einfache elektrische Verkabelung hat gleichzeitig den Vorteil, daß die Lösung kostengünstig ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte  
10 Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes möglich.

So hat die Anordnung von Unterdruckluftpumpe und Sekundärluftpumpe zu einem Bauteil den Vorteil, daß der Platzverbrauch im Fahrzeug weiter minimiert wird.

15 Die vorliegende Erfindung ist in den Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine Anordnung zur gemeinsamen Ansteuerung von Sekundärluftpumpe und  
20 Unterdruckpumpe und

Fig. 2 eine Anordnung von Sekundärluftpumpe und Unterdruckpumpe als Kombination in einem Bauteil.

Fig. 1 zeigt eine Anordnung zur gemeinsamen Ansteuerung von Sekundärluftpumpe und  
25 Unterdruckpumpe durch ein gemeinsames Steuergerät. Eine elektrische Sekundärluftpumpe 10 wird von einem Motor 11 angesteuert und sorgt dafür, daß im eingeschalteten Zustand Luft über einen Luftfilter 12 angesaugt und in den Auslaß des hier nicht dargestellten Motortraktes eingeblasen wird. Symbolisch ist dies in der Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 13 angegeben. Parallel dazu ist eine elektrische  
30 Unterdruckpumpe 14, welche von einem Motor 15 angesteuert wird, so angeordnet, daß

sie über ein Saugrohr 15 für einen Unterdruck eines Bremskraftverstärkers 17 sorgt. Die Ansteuerung der Motoren 11 und 15 erfolgt hierbei über ein Motorsteuergerät 18, welches über ein Relais 19 mit der Parallelschaltung der Motoren 11 und 12 und somit dem Sekundärluftpumpenabschnitt und dem Unterdruckpumpenabschnitt verbunden ist.

- 5 Damit wird sichergestellt, daß bei Inbetriebnahme der Sekundärluftpumpe auch die Unterdruckpumpe geschaltet wird. Wie bereits eingangs erklärt, ist dies sinnvoll, da üblicherweise bei kaltem Motor, also dann, wenn die Sekundärluftpumpe benötigt wird, auch der Unterdruck für den Bremskraftverstärker nicht gegeben ist.

- 10 Eine weitere Ausführungsform ist in der Fig. 2 dargestellt, welche eine Anordnung von Sekundärluftpumpe 10 und Unterdruckpumpe 14 als Kombination darstellt. In dieser Fig. sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen, jedoch ist im Unterschied zur Fig. 1 die Sekundärluftpumpe 10 und die Unterdruckpumpe 14 hier zu einem Bauteil 21 zusammengefasst sind. Damit kann die Anordnung der beiden Pumpen noch
- 15 platzsparender erfolgen und sie können ferner von einem einzigen Antriebsmotor 20 für beide Pumpen betrieben werden.

**Patentansprüche**

1. Anordnung zur Bereitstellung eines Unterdruckes für den Bremskraftverstärker eines Kraftfahrzeuges mit einer Unterdruckpumpe, welche bedarfsgerecht in Abhängigkeit von  
5 den Betriebsbedingungen zuschaltbar ist, wobei mindestens eine weitere Pumpe zum Aufbau eines ausreichenden Unterdrucks im Bremskraftverstärker vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Pumpe eine Sekundärluftpumpe ist, wobei die Ansteuerung der Unterdruckpumpe gleichzeitig mit dem Einschalten der Sekundärluftpumpe erfolgt.

10

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterdruckpumpe und die Sekundärluftpumpe parallel geschaltet sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterdruckpumpe und  
15 die Sekundärluftpumpe zu einem Bauteil zusammengefaßt sind.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Pumpen von einem einzigen elektrischen Antriebsmotor angetrieben werden.

## **Zusammenfassung**

### **Anordnung zur Bereitstellung eines Unterdruckes für den Bremskraftverstärker eines Kraftfahrzeuges**

5

Es wird eine Anordnung zur Bereitstellung eines Unterdruckes für den Bremskraftverstärker eines Kraftfahrzeuges mit einer Unterdruckpumpe vorgeschlagen, welche bedarfsgerecht in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen zuschaltbar ist und wobei mindestens eine weitere Pumpe zum Aufbau eines ausreichenden Unterdrucks im

10 Bremskraftverstärker vorgesehen ist. Die weitere Pumpe ist die im Fahrzeug bereits vorhandene Sekundärluftpumpe, wobei die Ansteuerung der Unterdruckpumpe gleichzeitig mit dem Einschalten der Sekundärluftpumpe erfolgt.

Fig. 1

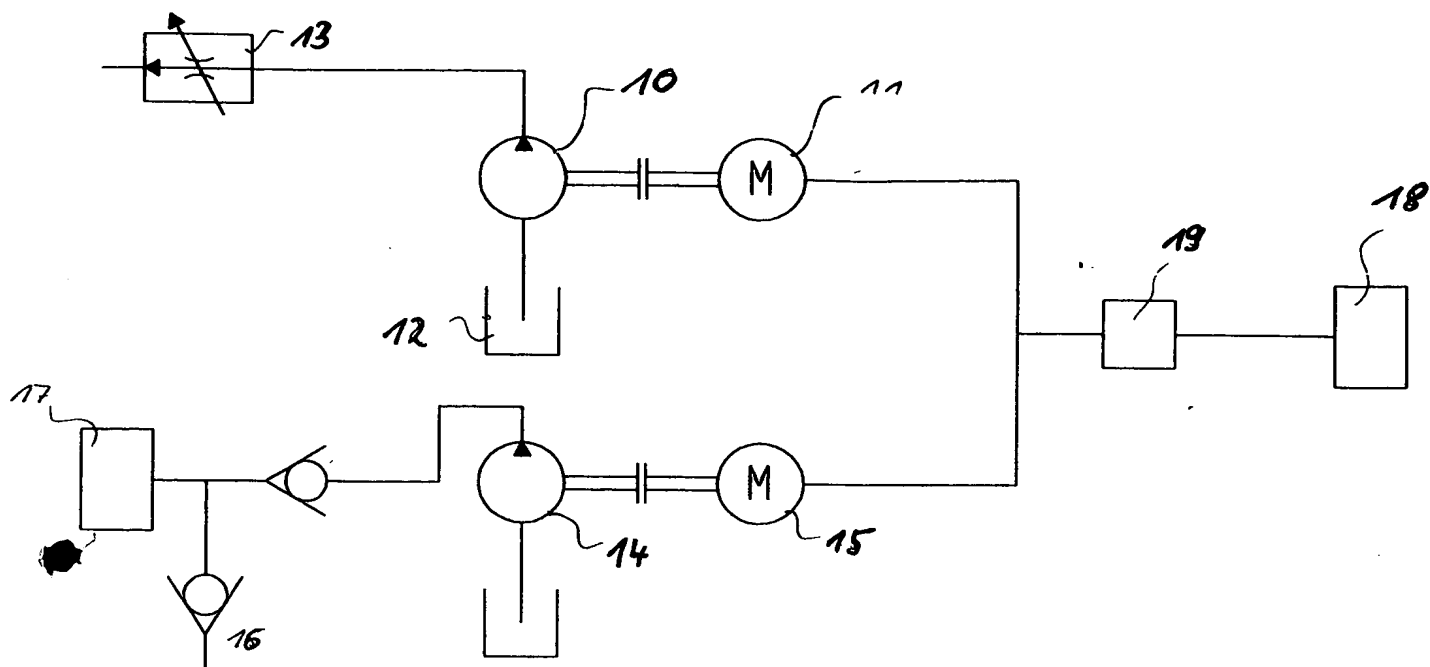
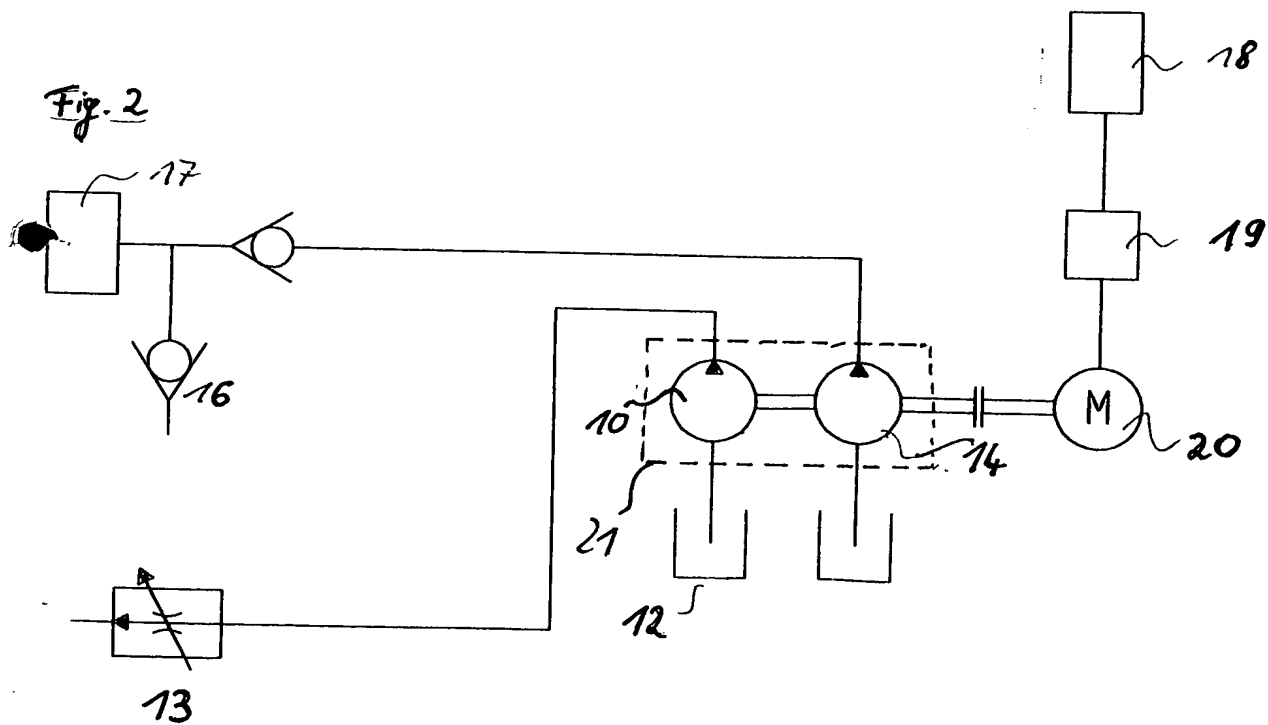


Fig. 2





Creation date: 10-29-2003  
Indexing Officer: CMIDGETTE - CYNTHIA MIDGETTE  
Team: OIPEScanning  
Dossier: 10687935

Legal Date: 10-20-2003

No.	Doccode	Number of pages
1	TRNA	3
2	SPEC	12
3	CLM	4
4	ABST	1
5	DRW	7
6	ADS	2
7	IDS	2

Total number of pages: 31

Remarks:

Order of re-scan issued on .....